



(71) Anmelder:

ZF Friedrichshafen AG, 88046 Friedrichshafen, DE

(21) Aktenzeichen: 195 37 273.5

(22) Anmeldeetag: 6. 10. 95

(33) Offenlegungstag: 10. 4. 97

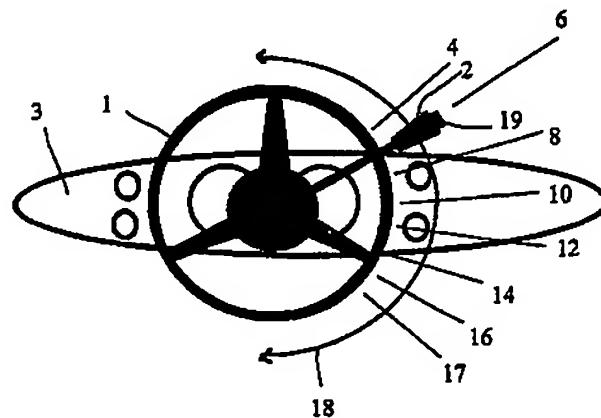
(72) Erfinder:

Heinzelmann, Karl-Fritz, 88074 Meckenbeuren, DE;
Heller, Hubert, 88074 Meckenbeuren, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Fahrzeugen

(57) Es wird eine Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Kraftfahrzeugen mit einem Verbrennungsmotor und zusätzlichen Bremsenrichtungen beschrieben. Ein Bedienelement (2) der Geschwindigkeitsregelung weist Schaltstellungen (4, 6, 8, 20, 22, 24, 42, 44, 52, 54, 56) zur Beeinflussung der Bremsstufen der Motorsteuerung und Schaltstellungen (10, 12, 14, 16, 17, 28, 28, 30, 31, 32, 58, 80, 82, 84, 86) zur Beeinflussung der Bremsstufen der Bremsenrichtungen auf. Erste und zweite Schaltstellungen können in einer einzigen Schaltebene (18) liegen. Zusätzlich kann eine zweite Schaltebene (40) vorgesehen sein, die senkrecht zur ersten Schaltebene (18) liegt, und Schaltstellungen (42, 44) der Geschwindigkeitsregelung aufweist. Als Bremsenrichtungen können Retarder, Motorbremse, Auspuffklappenbremse oder die Getriebesteuerung bei einem automatisch geschalteten Getriebe dienen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Fahrzeugen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In modernen Fahrzeugen werden eine Vielzahl von Bedienelementen vorgesehen, die vom Fahrer zu betätigen sind und von diesem beim Betätigen ein entsprechendes Maß an Aufmerksamkeit erfordern. Verschiedene Fahrzeugtypen weisen heute Einrichtungen auf, mit denen die Geschwindigkeit des Fahrzeugs vorge wählt bzw. eingestellt werden kann und dann von einer automatischen Regelung konstant auf dem vorgewählten Wert gehalten wird. Diese Einrichtungen sind auch unter dem Begriff "Tempomat" bekannt. Aus der ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 95 (1993) 2, Seite 80 bis 88, "Elektronisches Gaspedal für Nutzfahrzeuge", ist bekannt daß nach Aktivierung einer Geschwindigkeits regleinrichtung über den Bedienhebel die aktuelle Geschwindigkeit des Fahrzeugs automatisch geregelt wird. Der Fahrer kann den Fuß vom Gaspedal nehmen und seine volle Aufmerksamkeit dem Verkehr widmen. Dies stellt besonders bei langen Autobahnfahrten oder der Einhaltung von Geschwindigkeitsbegrenzungen eine spürbare Entlastung des Fahrers dar. Für kurze Über holvorgänge ist die geregelte Geschwindigkeit über fahrbar. Nach dem Zurückfallen auf die gesetzte Ge schwindigkeit wird die Geschwindigkeitsregelung auto matisch wieder auf genommen. Zur Feinanpassung der Geschwindigkeit, beispielsweise bei Kolonnenfahrten, ist ein Erhöhen oder Verringern des Sollwertes in kleinen Schritten möglich.

Aus dieser Zeitschrift ist auch bekannt, mit Hilfe der Geschwindigkeitsregelung verschleißfreie zusätzliche Verzögerungseinrichtungen, wie beispielsweise Retarder, anzusteuern. Retarder und auch Motorbremsen können dazu verwendet werden, die Fahrzeuggeschwindigkeit im Gefälle dort konstant zu halten, wo ein Eingriff in die Motorsteuerung allein gegebenenfalls nicht ausreicht, eine niedrige Geschwindigkeit zu halten.

Neben den Betriebsbremsen eines Fahrzeugs, ins besondere eines Nutzfahrzeugs, die im Regelfall einem Verschleiß unterliegende Reibungsbremsen sind, werden zusätzliche Verzögerungseinrichtungen wie Retarder mehr und mehr auch vom Gesetzgeber gefordert und von den Fahrzeugherrstellern angeboten.

Zu den Retardern werden sowohl zusätzlich am Getriebe oder Motor angeordnete hydrodynamische, hydrostatische oder elektrodynamische Bremseinrichtungen verstanden, als auch solche Systeme, die innerhalb des Getriebegehäuses vorgesehen sind.

Retarder werden des weiteren unterschieden in Primärretarder, die in Abhängigkeit von der Motordrehzahl arbeiten, und in Sekundärretarder, die in Abhängigkeit von der Fahrzeuggeschwindigkeit arbeiten.

Für die Betätigung des Retarders werden verschiedene Arten unterschieden. Die Bremswirkung kann im Rahmen der maximalen Leistungsfähigkeit des Retarders in Stufen oder stufenlos gesteuert werden.

Zunächst einmal weist die Betätigung durch einen Bremsstufenschalter, meist in Form eines Lenkstockhebels oder eines Schalters, der in der unmittelbaren Nähe des Lenkrades für den Fahrer grifffündig angebracht ist, mehrere Bremsstufen auf.

Verwendet wird ein Bremsstufenschalter auch in Verbindung mit einer Trittplatte, die im Fußraum vom Fahrer überwiegend in Kombination mit den Betriebsbremsen als Bremspedal mit dem Fuß bedient werden kann.

Der Retarder wird in den unterschiedlichen Bremsstufen unterschiedlich stark eingesetzt. In bekannten Systemen wird die Soll als gewünschte Bremswirkung über den Bremsstufenschalter eingestellt und die erreichte Momentangeschwindigkeit kann durch Betätigen eines zusätzlichen Schalters, beispielsweise eines Tasters am Bremsstufenschalter, gespeichert werden. Die gespeicherte Geschwindigkeit wird gehalten und der Bremsstufenschalter wird wieder in Stellung "0", die Neutralstellung, gebracht. Zum Lösen der gespeicherten Geschwindigkeit wird in einer beliebigen geänderten Stellung des Bremsstufenschalters erneut der zusätzliche Schalter betätigt.

Aus der EP 0 336 913 A1 ist ein Verfahren und eine Anordnung bekanntgeworden, bei der die Geschwindigkeit eines Fahrzeuges bergab konstant gehalten werden kann. Hierbei aktiviert der Fahrer die Bremse beispielsweise über das Bremspedal. Die niedrigste Geschwindigkeit, die das Fahrzeug während des Bremsvor ganges erreicht, wird als Zielwert in einer Kontrolleinheit gespeichert. Über das Bremspedal werden sowohl Retarder als auch Betriebsbremse und Auspuffbremse angesteuert. Je stärker das Bremspedal gedrückt wird, um so stärker wird die Bremswirkung des Retarders hinzugeschaltet. Ab einer vorgegebenen Bremspedalbe tätigung wird die Betriebsbremse hinzugeschaltet. Wird der Zielwert erreicht, so kann das Bremspedal gelöst werden. Ein Geschwindigkeits-Kontrollsysteem steuert Retarder und Auspuffbremse. Die aktuelle Geschwindigkeit wird der Zielgeschwindigkeit durch Aktivierung aller Bremsen angenähert. Wenn der Fahrer das Bremspedal losläßt, halten Retarder und Auspuffbremse die Geschwindigkeit automatisch solange, bis wieder beschleunigt wird.

Die Hilfsbremsen können auch mit einem fünfstufigen Schaltthebel aktiviert werden. Ein Knopf an diesem Schaltthebel aktiviert die Geschwindigkeitskontrolle.

Die bekannten Systeme weisen in verschiedenen Situationen noch gravierende Nachteile auf.

So wird bei Fahrzeugen, die beispielsweise für den Zugbetrieb mit einem Tempomat ausgerüstet sind, die Geschwindigkeit für den Zugbetrieb (Motorsteue rung) und den Bremsbetrieb (Retardersteuerung) mit zwei verschiedenen Bedienelementen eingestellt.

Diese Systemtrennung ist für den Fahrer aufwendig und kann zu Fehlbedienungen führen. Liegt beispielsweise die programmierte Bremsgeschwindigkeit unter halb der programmierten Zuggeschwindigkeit, so kann dies dazu führen, daß beide Systeme gegeneinander arbeiten.

Aus der DE 43 20 111 A1 ist bekannt, die Fahrzeuggeschwindigkeitsregelung bzw. die Begrenzung der Fahrzeuggeschwindigkeit nur durch ein Tast- oder Schaltelement für die Sollwertvorgabe vorzusehen. Hierbei sind beide Systeme gegeneinander verriegelt, ein Gegeneinanderarbeiten kann damit ausgeschaltet werden. Nicht möglich ist mit dieser Anordnung die Vorgabe einer gewünschten Bremsleistung in Form von vorgegebene Bremsstufen, wie es der Anwender von Retardersteuerungen heute gewohnt ist. Aus der Erfahrung heraus weiß der Fahrer, welche Bremsleistung er für eine bestimmte Gefällestrecke wählen will, um diese möglichst schnell, ökonomisch und streßfrei herabfahren zu können.

Aufgabe der Erfindung ist es, ausgehend von diesem Stand der Technik eine Bedieneinrichtung vorzuschlagen, die eine Kombinationsmöglichkeit eines Bremsstufenschalters für eine stufenweise zuschaltbare Bremslei

stung mit einer Geschwindigkeitskonstanthalteinrich-
tung darstellt.

Die Aufgabe wird gelöst" daß ein Bedienelement nach Anspruch 1. Ausgestaltungen sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Die Erfindung wird anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Bedienelement in einer ersten Ausgestal-
tung;

Fig. 2 eine abgewandelte Anordnung nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine abgewandelte Anordnung nach Fig. 1 oder
Fig. 2.

Die bei Fahrzeugen mit Retardersteuerungen vorge-
sehenen Stufenschalter sind häufig in Form von Lenk-
stockhebeln an oder in der Nähe der Lenksäule ange-
ordnet, während die Hebel zur Beeinflussung der Mo-
torsteuerung zum Konstanthalten der Geschwindigkeit
ebenfalls als weitere Lenkstockhebel vorgesehen sind.

Die Fig. 1 zeigt an einem Armaturenbrett 3 ein Lenk-
rad 1 mit einem Lenkstockhebel 2, der in der hier ge-
zeigten Ausführung acht verschiedene Stellungen ein-
nehmen kann. Die verschiedenen Positionen sind mit
den Bezugszeichen 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 und 17 versehen.
Alle Positionen befinden sich in einer Schaltebene 18, so
daß der Fahrer hier nicht Bewegungen des Lenkstock-
hebels 2 nach vorne und zurück in Fahrtrichtung durch-
führt, sondern den Hebel 2 nur nach oben oder nach
unten zu bewegen hat. Die Position 6 stellt eine in beide
Richtungen angefедerte Mittelstellung oder Neutral-
stellung dar. Aus dieser Neutralstellung 6 heraus ist der
Lenkstockhebel 2 in eine erste Position 4 schaltbar, in
der die Motorsteuerung des Fahrzeugs derart angesteu-
ert wird, daß sich die Geschwindigkeit des Fahrzeugs
erhöht.

Dabei rastet der Lenkstockhebel 2 in der Position 4
nicht ein, sondern die Geschwindigkeit wird solange er-
höht, wie der Fahrer den Lenkstockhebel 2 in dieser
Position 4 hält. Dabei läuft die Zunahme der Geschwin-
digkeit nach einer vorgegebenen Rampenfunktion ab,
wobei beispielsweise die Geschwindigkeit um 1 km/h pro 1
Sekunde Haltezeit zunimmt. Läßt der Fahrer bei Errei-
chen der gewünschten Geschwindigkeit den Hebel 2 los,
so kehrt dieser in die Neutralstellung 6 zurück. Die
erreichte Geschwindigkeit wird gespeichert, wenn der
Lenkstockhebel die Neutralstellung 6 erreicht. Bei ein-
geschalteter Geschwindigkeitsregelung wird bei Stel-
lung des Lenkstockhebels 2 in Neutralstellung bzw. Mit-
telstellung 6 die aktuelle Geschwindigkeit gespeichert
bzw. gehalten. Zum Einstellen einer zumindestens vor-
läufig zu haltenden ersten Sollgeschwindigkeit kann
vorgesehen sein, daß nur die Geschwindigkeitsregelung
insgesamt eingeschaltet werden muß, ohne daß über
eine weitere spezielle Schalterstellung die Sollge-
schwindigkeit extra gesetzt werden muß. Es kann also
die Geschwindigkeitsregelung eingeschaltet werden,
wobei gleichzeitig die aktuell anliegende Fahrzeugges-
schwindigkeit als Sollgeschwindigkeit gespeichert wird.
Die Speicherung des Sollwertes über eine spezielle
Speichertaste bei aktiver Geschwindigkeitsregelung
ist selbstverständlich auch möglich.

Zur Verringerung der Geschwindigkeit des Fahr-
zeugs kann der Fahrer in entsprechender Weise den
Lenkstockhebel 2 aus der Neutralstellung 6 in eine
zweite Position 8 bringen. Solange der Hebel 2 durch
den Fahrer in dieser Position 8 gehalten wird, wird die
Motorsteuerung des Fahrzeugs derart angesteuert, daß
sich die Geschwindigkeit des Fahrzeugs senkt. Dabei
läuft die Abnahme der Geschwindigkeit vorzugsweise

nach einer vorgegebenen Rampenfunktion ab, wobei
beispielsweise die Geschwindigkeit um 1 km/h pro 1
Sekunde Haltezeit abnimmt. Läßt der Fahrer bei Errei-
chen der gewünschten Geschwindigkeit den Hebel 2 los,
so kehrt dieser in die Neutralstellung 6 zurück.

Reicht die Beeinflussung der Motorsteuerung zur
Verringerung der Geschwindigkeit nicht aus, so wird die
Bremssteuerung aktiviert. Dazu kann der Lenkstockhe-
bel 2 in seiner Schaltgasse über einen Widerstand zwi-
schen den Positionen 8 und 10 hinweg in Positionen 10,
12, 14, 16 oder 17 gebracht werden, die jeweiligen
Bremsstufen entsprechen. Die hier gezeigten fünf Stu-
fen dienen exemplarisch für eine beliebige Anzahl an
Bremsstufen, die je nach Art und Anordnung von
Bremseinrichtungen, im Fahrzeug vorgesehen sein kön-
nen. Als Bremseinrichtungen können Retarder, Motor-
bremse, Auspuffklappenbremse und auch die Getriebe-
steuerung bei einem automatisch geschalteten Getriebe
in Stufen angesteuert werden. Je weiter der Lenkstock-
hebel 2 dabei nach unten bewegt wird, desto höher ist
die Bremsstufe, die angesteuert wird. Dabei können die
Bremsstufen entweder ein konstantes, von Stufe zu Stu-
fe ansteigendes Bremsmoment bilden oder eine konstan-
te, von Stufe zu Stufe ansteigende Verzögerung des
Fahrzeugs. Die größtmögliche Verzögerung wird dabei
in Position 17 erreicht. Vorzugsweise wird die Brems-
einrichtung von einem Retarder mit einer Anzahl von
Bremsstufen gebildet, die durch die Position des Lenk-
stockhebels angesteuert werden. Motorsteuerung und
Retardersteuerung beeinflussen sich dabei gegenseitig
nicht negativ, wobei eine Überlagerung der beiden Be-
reiche zur Erreichung einer angestrebten Geschwindig-
keit durchaus möglich ist. Zur Aktivierung der Ge-
schwindigkeitsregelung dient beispielsweise ein Schal-
ter 19, der am oberen Ende des Lenkstockhebels 2 ange-
ordnet ist. Einmal Antippen bedeutet dabei "Einschal-
ten", das nächste Antippen des Schalters 19 bedeutet
"Ausschalten", das nächste Antippen erneutes "Einschal-
ten".

Die Fig. 2 zeigt eine Abänderung der Anordnung
nach Fig. 1. Ebenfalls ist ein Lenkstockhebel 2 an einem
Lenkrad 1 vorgesehen, der verschiedene Schaltstellun-
gen 20, 22, 24, 26, 28, 30, 31, 32 aufweist. Alle Positionen
befinden sich in einer Schaltebene 34, so daß der Fahrer
hier nicht Bewegungen des Lenkstockhebels 2 nach vor-
ne und zurück in Fahrtrichtung durchführt, sondern den
Hebel 2 nur nach oben oder nach unten zu bewegen hat.
Die Position 22 stellt wiederum eine in beide Richtungen
angefедerte Neutralstellung dar. Aus dieser Neu-
tralstellung 22 heraus ist der Lenkstockhebel 2 in eine
erste Position 20 schaltbar, in der die Geschwindigkeits-
regelung des Fahrzeugs derart angesteuert wird, daß
sich die Geschwindigkeit des Fahrzeugs erhöht. Die Ge-
schwindigkeitsregelung erfolgt auch hier im Allgemeinen
durch Eingriff in die Motorsteuerung und anschlie-
ßender Erhöhung der Motorleistung. Im Gefalle kann
die Geschwindigkeitssteigerung jedoch auch dadurch
erfolgen, daß die Bremswirkung der angesteuerten
Bremseinrichtungen reduziert bzw. ausgeschaltet wird.

Der Lenkstockhebel 2 rastet in der Position 20 nicht
ein, sondern die Geschwindigkeit wird solange erhöht,
wie der Fahrer den Lenkstockhebel 2 in dieser Position
20 hält. Dabei läuft die Zunahme der Geschwindigkeit
vorzugsweise nach einer vorgegebenen Rampenfunk-
tion ab, wobei beispielsweise die Geschwindigkeit um
1 km/h pro 1 Sekunde Haltezeit zunimmt. Wird der
Lenkstockhebel 2 nur kurz in die Position getippt, so
erhöht sich die Geschwindigkeit um einen vorgegebe-

nen Betrag, beispielsweise um 1 km/h. Mehrfaches Tippen führt zu einer entsprechenden Geschwindigkeitserhöhung um ein Vielfaches des vorgegebenen Betrages, also um $n \cdot 1$ km/h, wobei n die Anzahl der Tipvorgänge des Hebels 2 darstellt. Läßt der Fahrer bei Erreichen der gewünschten Geschwindigkeit den Hebel 2 los, so kehrt dieser in die Neutralstellung 22 zurück. Die erreichte Geschwindigkeit wird gespeichert, wenn der Lenkstockhebel 2 die Neutralstellung 22 erreicht. Bei eingeschalteter Geschwindigkeitsregelung wird bei Stellung des Lenkstockhebels 2 in Neutralstellung bzw. Mittelstellung 22 die aktuelle Geschwindigkeit gespeichert bzw. gehalten. Zum Einstellen einer zumindestens vorläufig zu haltenden ersten Sollgeschwindigkeit kann wiederum vorgesehen sein, daß nur die Geschwindigkeitsregelung insgesamt eingeschaltet wird, ohne daß über eine spezielle Schalterstellung die Sollgeschwindigkeit extra gesetzt werden muß. Es kann also die Geschwindigkeitsregelung eingeschaltet werden, wobei gleichzeitig die aktuell anliegende Fahrzeuggeschwindigkeit als Sollgeschwindigkeit gespeichert wird. Die Speicherung des Sollwertes über eine spezielle Speichertaste bei aktiverter Geschwindigkeitsregelung ist selbstverständlich auch möglich.

Zur Verringerung der Geschwindigkeit des Fahrzeugs kann der Fahrer in entsprechender Weise den Lenkstockhebel 2 aus der Neutralstellung 22 in eine zweite Position 24 bringen. Solange der Hebel 2 durch den Fahrer in dieser Position 24 gehalten wird, wird die Geschwindigkeitsregelung des Fahrzeugs derart angesteuert, daß sich die Geschwindigkeit des Fahrzeugs senkt. Die Geschwindigkeitsregelung erfolgt auch hier im Allgemeinen durch Eingriff in die Motorsteuerung und anschließender Reduzierung der Motorleistung. Im Gefalle kann die Geschwindigkeitssenkung jedoch auch dadurch erfolgen, daß die Bremswirkung der angesteuerten Bremseinrichtungen eingesetzt bzw. erhöht wird.

Der Lenkstockhebel 2 rastet in der Position 24 nicht ein, sondern die Geschwindigkeit wird solange gesenkt, wie der Fahrer den Lenkstockhebel 2 in dieser Position 24 hält. Dabei läuft die Abnahme der Geschwindigkeit vorzugsweise nach einer vorgegebenen Rampenfunktion ab, wobei beispielsweise die Geschwindigkeit um 1 km/h pro 1 Sekunde Haltezeit abnimmt. Wird der Lenkstockhebel 2 nur kurz in die Position 24 getippt, so senkt sich die Geschwindigkeit um einen vorgegebenen Betrag, beispielsweise um 1 km/h. Mehrfaches Tippen führt zu einer entsprechenden Geschwindigkeitssenkung um ein Vielfaches des vorgegebenen Betrages, also um $n \cdot 1$ km/h, wobei n die Anzahl der Tipvorgänge des Hebels 2 darstellt. Läßt der Fahrer bei Erreichen der gewünschten Geschwindigkeit den Hebel 2 los, so kehrt dieser in die Neutralstellung 22 zurück. Andere Beiträge der Geschwindigkeitsänderung wie beispielsweise 0,5 km/h oder 2 km/h oder mehr sind ebenfalls möglich.

Reicht die Verringerung der Geschwindigkeit über die Rampenfunktion nicht aus, so werden die Bremsstufen der vorgesehenen Bremseinrichtungen, insbesondere die fest vorgegebenen Bremsstufen der Retardersteuerung, aktiviert, wodurch die Geschwindigkeit weiter reduziert wird. Dazu kann der Lenkstockhebel 2 in seiner Schaltgasse über einen Widerstand zwischen den Positionen 24 und 26 hinweg in Positionen 26, 28, 30, 31, 32 gebracht werden, die jeweiligen Bremsstufen entsprechen. Die hier gezeigten fünf Stufen dienen exemplarisch für eine beliebige Anzahl an Bremsstufen, die, je nach Art des Retarders bzw. der Bremseinrichtungen, vorgesehen sein können. Je weiter der Lenkstockhebel 2

dabei nach unten bewegt wird, desto höher ist die Bremsstufe, die angewendet wird. Dabei können die Bremsstufen entweder konstantes, von Stufe zu Stufe ansteigendes Bremsmoment bilden oder eine konstante, von Stufe zu Stufe ansteigende Verzögerung des Fahrzeugs. Die größtmögliche Verzögerung wird dabei in Position 32 erreicht. Motorsteuerung und Retardersteuerung beeinflussen sich dabei nicht negativ gegenseitig, wobei eine Überlagerung der beiden Bereiche zur Erreichung einer angestrebten Geschwindigkeit durchaus möglich ist. Zur Aktivierung der Geschwindigkeitsregelung dient ein Schalter 36, der am oberen Ende des Lenkstockhebels 2 angeordnet ist. Einmal Antippen bedeutet dabei "Einschalten", das nächste Antippen des Schalters 36 bedeutet "Ausschalten", das nächste Antippen erneutes "Einschalten".

Die Fig. 3 zeigt eine erweiterte Anordnung nach Fig. 1 oder Fig. 2. Ebenfalls ist hier ein Lenkstockhebel 2 an einem Lenkrad 1 vorgesehen, der verschiedene Schaltstellungen 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66 aufweist. Alle Positionen befinden sich in einer Schaltebene 50. Die Position 54 stellt wiederum eine in beide Richtungen angefedeerte Neutralstellung dar. Unter einem Winkel, vorzugsweise senkrecht zu der Schaltebene 50, ist eine zweite Schaltebene 40 vorgesehen. Der Schnittpunkt der beiden Ebenen liegt in der angefederten Neutralstellung 54 des Lenkstockhebels 2. Die zweite Schaltebene 40 weist drei Positionen auf, eine erste Position als Neutralstellung 54, eine zweite Position 42 als erste Endstellung des Lenkstockhebels 2 in der einen Richtung in der Schaltebene 40 und eine dritte Position 44 als zweite Endstellung des Lenkstockhebels 2 in der anderen Richtung in der Schaltebene 40. Die Endstellung 42 liegt vorzugsweise in Fahrtrichtung hinten und die Endstellung 44 in Fahrtrichtung vorne. In den Endstellungen 42 und 44 rastet der Lenkstockhebel 2 nicht ein, sondern bei Erreichen der Endstellung wird ein Signal erzeugt. In der Endstellung 42 kann beispielsweise die Geschwindigkeitsregelung aktiviert werden und in der Position 44 kann die Geschwindigkeitsregelung deaktiviert werden. Die Position 42 kann beispielsweise auch das Signal "Wiederaufnahme der gespeicherten Geschwindigkeit" bedeuten, wobei der Lenkstockhebel zum Erreichen der Position 42 vorzugsweise in Richtung auf den Fahrer gezogen werden kann. In dem letzteren Fall kann die Aktivierung der Geschwindigkeitsregelung durch einen Schalter 46 im Lenkstockhebel 2 erfolgen.

Die erreichte Geschwindigkeit wird gespeichert, wenn der Lenkstockhebel die Neutralstellung 54 erreicht. Bei eingeschalteter Geschwindigkeitsregelung wird bei Stellung des Lenkstockhebels 2 in Neutralstellung bzw. Mittelstellung 54 die aktuelle Geschwindigkeit gespeichert und gehalten. Zum Einstellen einer zumindestens vorläufig zu haltenden ersten Sollgeschwindigkeit kann vorgesehen sein, daß nur die Geschwindigkeitsregelung insgesamt eingeschaltet wird, ohne daß über einen speziellen Schalter die Sollgeschwindigkeit extra gesetzt werden muß. Auch hier kann der Lenkstockhebel 2 aus seiner Aus-Position 44 in die Einschalt-Position 42 gebracht werden, womit die Geschwindigkeitsregelung eingeschaltet ist, oder die Geschwindigkeitsregelung wird mit Hilfe des Schalters 46 eingeschaltet. Nach Rückstellung des Lenkstockhebels in die Neutralstellung 54 wird die aktuell anliegende Fahrzeuggeschwindigkeit als Sollgeschwindigkeit gespeichert.

Der Datenaustausch zwischen Bedienelement, Motorsteuerung, Bremssteuerung und gegebenenfalls ei-

nem verbindenden Steuergerät kann digital, über pulsweitenmodulierte Signale oder über CAN-Busleitungen erfolgen.

Bezugszeichenliste

1 Lenkrad	5
2 Lenkstockhebel	
3 Armaturenbrett	
4 Schaltstellung	10
6 Neutralstellung	
8–16 Schaltstellungen	
18 Schaltebene	
19 Schalter	15
20 Schaltstellung	
22 Neutralstellung	
24–32 Schaltstellungen	
34 Schaltebene	
36 Schalter	20
40 Schaltebene	
42 Schaltstellung	
44 Schaltstellung	
46 Schalter	25
50 Schaltebene	
52 Schaltstellung	
54 Neutralstellung	
56–66 Schaltstellungen	

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung eines Kraftfahrzeugs, deren Funktionen über ein Bedienelement (2) angesteuert werden können, mit einem Eingriff in eine Motorsteuerung und eine Steuerung, wenigstens einer Bremseinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß das Bedienelement (2) erste Schaltstellungen (4, 6, 8, 20, 22, 24, 42, 44, 52, 54, 56) zur Beeinflussung der Geschwindigkeitsregelung und zweite Schaltstellungen (10, 12, 14, 16, 17, 26, 28, 30, 31, 32, 58, 60, 62, 64, 66) zur Schaltung verschiedener Bremsstufen, wenigstens der einen Bremseinrichtung, aufweist.
2. Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Kraftfahrzeugen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Schaltstellungen (4, 6, 8, 20, 22, 24, 42, 44, 52, 54, 56) zur Beeinflussung der Geschwindigkeitsregelung derartige Schaltstellungen sind, deren Signale Einfluß auf die Motorsteuerung ausüben.
3. Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Kraftfahrzeugen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Schaltstellungen (4, 6, 8, 20, 22, 24, 42, 44, 52, 54, 56) zur Beeinflussung der Geschwindigkeitsregelung derartige Schaltstellungen sind, deren Signale Einfluß auf die Motorsteuerung und die wenigstens der einen Bremseinrichtung ausüben.
4. Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Kraftfahrzeugen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Schaltstellungen (4, 6, 8, 20, 22, 24, 42, 44, 52, 54, 56) zur Beeinflussung der Geschwindigkeitsregelung eine Neutralstellung (6, 22, 54) aufweisen, von der aus das Bedienelement (2) in Richtungen bewegbar ist, die in der gleichen Schaltebene (18) wie die zweiten Schaltstellungen (10, 12, 14, 16, 17, 26, 28, 30, 31, 32, 58, 60, 62, 64, 66) zur Steuerung der Bremsstufen, wenigstens der einen Bremseinrichtung, liegen.

5. Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Kraftfahrzeugen, einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Schaltstellungen (4, 6, 8, 20, 22, 24, 42, 44, 52, 54, 56) zur Beeinflussung der Geschwindigkeitsregelung eine Neutralstellung (54) aufweisen, von der aus das Bedienelement (2) in einer Schaltebene (40) bewegbar ist, die unter einem Winkel zu der Schaltebene (18) für die zweiten Schaltstellungen (10, 12, 14, 16, 17, 26, 28, 30, 31, 32, 58, 60, 62, 64, 66) zur Steuerung der Bremsstufen, wenigstens der einen Bremseinrichtung, liegen.
6. Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Kraftfahrzeugen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung ein hydrodynamischer Retarder mit mehreren Bremsstufen ist.
7. Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Kraftfahrzeugen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Bremseinrichtungen vorgesehen sind.
8. Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Kraftfahrzeugen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Bremseinrichtungen Retarder, Motorbremse, Auspuffklappenbremse und Getriebesteuerung eines automatisch geschalteten Getriebes oder Kombinationen davon vorgesehen sind.
9. Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Kraftfahrzeugen nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei aktivierter Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung und Position des Bedienelementes (2) in Neutralstellung (6, 22, 54) die Fahrzeug-Istgeschwindigkeit als eine Fahrzeug-Sollgeschwindigkeit speicherbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

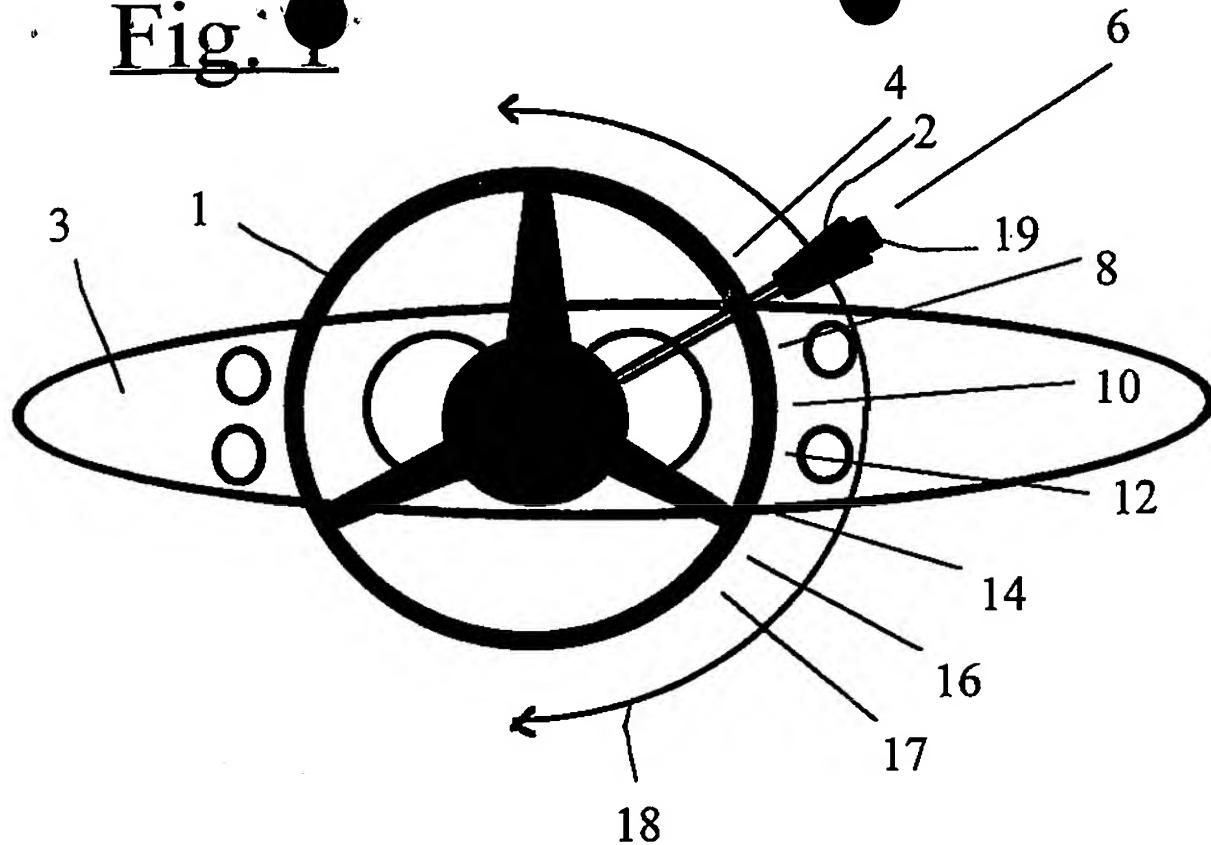


Fig. 2

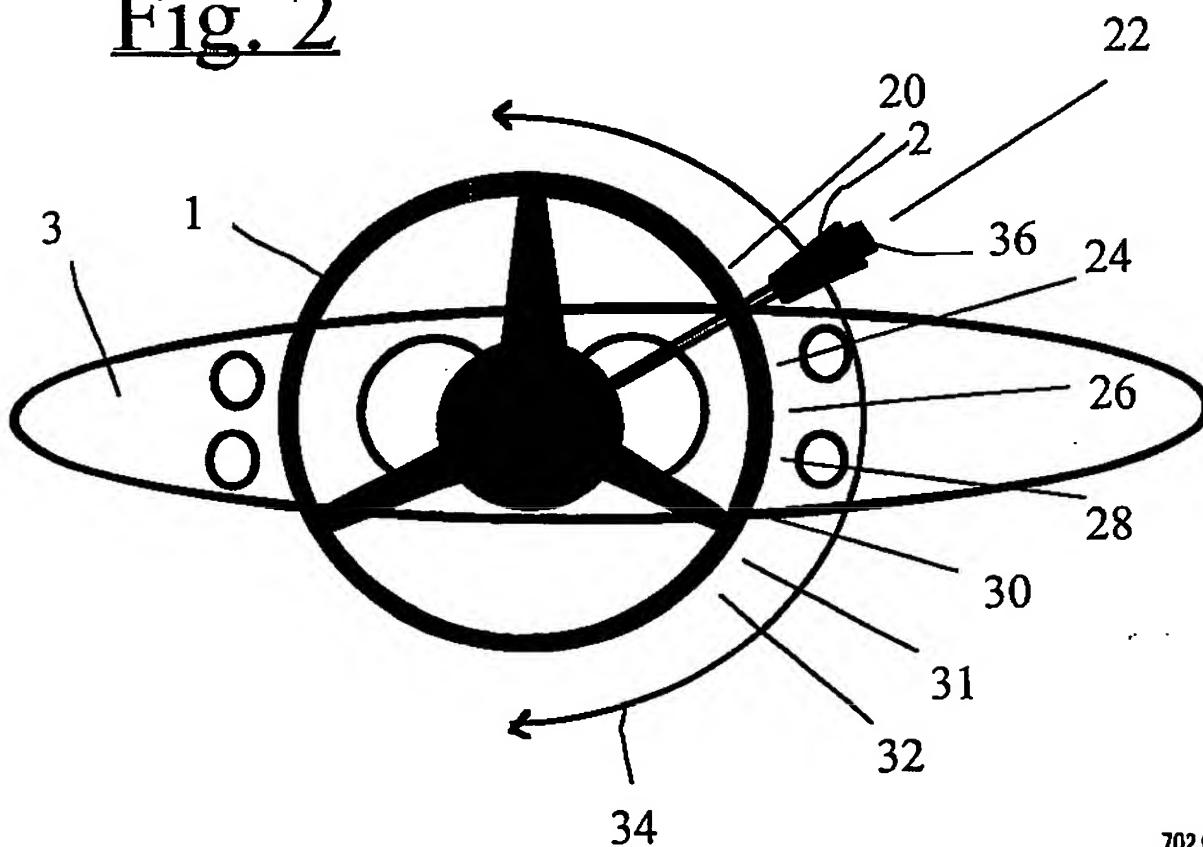


Fig. 3